



E la nave va

Op 19 april laatstleden organiseerde het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) een opendeurdag aan boord van het oceanografisch schip, de *Belgica*.

Daniel CAHEN, directeur van het Instituut, steekt meteen van wal: “We achten het noodzakelijk het wetenschappelijke, economische en maatschappelijke belang van ons werk aan te tonen”.



... elke 45 seconden
stortte zich een
watermuur van 10
tot 12 meter op de
brug van het schip.



de *Belgica*

Een storm als keerpunt

In 1976 lanceerden de aan de Noordzee gelegen landen een uitgebreid programma voor de inzameling van gegevens. Tijdens de drie lentemaanden was besloten om met alle beschikbare schepen op zee te werken. Voor de studie over de dynamiek van plankton werd een experiment gepland op Fladen Grund, een zone gelegen tussen de Schotse en Noorse kust. Het centrale punt werd ingenomen door een indrukwekkend Duits oceanografisch schip dat werd omringd door verscheidene andere schepen. “Op het einde van de maand maart”, vertelt Georges PICHOT, directeur van

de Beheerseenheid van het Mathematische model van de Noordzee (BMM – zesde afdeling van het KBIN), “zijn we vertrokken naar Fladen Grund met het schip de *Mechelen* voor een drie weken durende campagne. Toen we ter plaatse aankwamen was een storm voorspeld. We zijn zo lang mogelijk aan het werk gebleven, maar toen de situatie gevaarlijk werd, moesten we de zone verlaten zonder dat we enige inspraak hadden in de richting van onze aftocht: we moesten haaks op de golven varen. Door een technisch mankement werkte er slechts één motor. Het was afschuwelijk: elke 45 seconden stortte zich een watermuur van 10 tot 12 meter op de brug



De *Belgica* werd ontworpen voor zeer diverse opdrachten. Wanneer men slechts over één oceanografisch schip beschikt, moet het instrument zo veelzijdig mogelijk zijn: het schip voert dus een enorm aantal metingen uit, kan dienst doen als trawler en kan allerlei stalen nemen om ze vervolgens te verwerken in gespecialiseerde laboratoria.

Waarom deze naam?

De *Belgica* doet uiteraard denken aan die andere *Belgica* (zie elders), maar het is niet de herinnering aan walvisvaarder Adrien de GERLACHE die een beslissende stem had in de keuze van de naam. In feite was iedereen er zich van bewust dat, in tegenstelling tot grote landen zoals Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk, België over slechts een enkel oceanografisch schip zou kunnen beschikken. Het was dus nutteloos om een reeks namen te bedenken rond een bepaald thema (steden, bloemen, enz.) zoals het de gewoonte is voor het merendeel van de vloten. De naam moest ook in de drie landstalen kunnen worden uitgesproken. Aangezien de naam van zijn meter, koningin Fabiola, reeds aan een ander schip was gegeven, werd uiteindelijk geopteerd voor *Belgica*. Niets meer en niets minder.



van het schip". Voor velen was de storm van Fladen Grund een keerpunt: "de ervaring had aangetoond hoe slecht ons instrument aan onze missies was aangepast en aangezien de *Mechelen* de leeftijdslimiet naderde en weldra niet meer zou mogen varen, zijn we beginnen nadenken over de bouw van een echt oceanografisch onderzoeksschip", legt hij uit.

Het is pas in 1979 dat de regering haar fiat zou geven voor de aankoop van een oceanografisch schip. Dat wilde echter niet zeggen dat er al sprake was van de *Belgica*: er zou nog veel worden gediscussieerd over de bepaling van het type schip (lengte, profiel, type, ...).

Uiteindelijk werd geopteerd voor de bouw van een multifunctioneel schip met een lengte van 50 meter. De werken zouden echter wel ongeveer drie jaar vertraging oplopen door budgettaire problemen.

Op 11 oktober 1984 werd de *Belgica* officieel te water gelaten, hoewel hij reeds eerder was ingezet naar aanleiding van de ramp met de *Mont-Louis*. Dit schip, dat dertig vaten uraniumhexafluoride aan boord had en naar de USSR voer, verging op 18 kilometer van de kust van Oostende.

Vandaag is de *Belgica* twintig jaar oud. Het schip, dat ongeveer 200 dagen per jaar op zee vertoeft (telkens voor periodes van maximum drie weken) en dat tussen de Portugese en Noorse kusten vaart, verzekert zowel het toezicht op de kwaliteit van het mariene milieu als talrijke expedities voor wetenschappelijk onderzoek: fysica, chemie, biologie, sedimentologie en mariene geologie.

Bewaking

België, dat de Verdragen van Oslo en Parijs – twee internationale overeenkomsten ter bescherming van het zeemilieu – mee heeft ondertekend, is verplicht om voortdurend toezicht te houden op zijn territoriale wateren. De resultaten van deze waarnemingen worden meegedeeld aan de Internationale Raad voor Zee-exploratie.

De *Belgica* volgt ook de baggerwerken langs onze zestig



Minister MOERMAN in de stuurcabine, aandachtig luisterend naar de uitleg van commandant Peter RAMBOER.



**Claude
MASSIN**

kilometer lange kust nauwgezet op, aangezien sinds 1979 zand en grind worden ontgonnen uit het Belgisch continentaal plat met als belangrijkste bestemming de bouwsector. Deze ontginningen, net als het op de kust werpen van baggerspecie, hebben een impact op het leefmilieu. Daarom voert de *Belgica* regelmatig metingen uit op ontginnings- en stortingsplaatsen.

Het is alom geweten: de Noordzee is een van de rijkste en grootste natuurgebieden van ons land. Daarom heeft ze behoefte aan een visie op lange termijn en dienen de visvangst en de exploitatie ervan duurzaam te worden beheerd. De afbakening van de exploratie- en exploitatiezones van zand en grind werd opnieuw bestudeerd. Hierbij werd speciale aandacht geschonken aan de integratie van economische, sociale en milieugerelateerde aspecten. De Ministerraad keurde in februari van dit jaar een voorontwerp van KB goed met betrekking tot de revisie van exploratie- en exploitatiezones. De nieuwe zone bevindt zich op de plaats van een oud baggerspeciedepot om de exploitatie van natuurlijke zandbanken te beperken.

Onderzoek

Behalve door de BMM wordt het schip ook gebruikt door verschillende Belgische universiteiten, bepaalde administraties en federale en regionale instituten voor de controle van de kwaliteit van het zeewater en voor oceanografisch onderzoek. Dit omvat alle activiteiten en studies met betrekking tot de werking van het mariene ecosysteem, of het nu gaat om geologie, geofysica of alles wat betrekking heeft op visactiviteiten.

Gezien de internationalisering van de onderzoeks- en controleprogramma's gaan er regelmatig ook talrijke buitenlandse wetenschappers aan boord. Het aantal bemanningsleden is evenwel beperkt tot 15 personen.

Ten slotte is het ook het vermelden waard dat hoewel de *Belgica* wordt beheerd door de zeemacht en hoewel haar bemanning (15 personen) militair is, het schip toch toebehoort aan het Federale Wetenschapsbeleid, dat jaarlijks 1,25 miljoen euro voorziet voor het schip.

Ontmoeting met Claude MASSIN

Het KBIN (twee afdelingen: invertebraten en de BMM), dat samenwerkt met de *Université Catholique de Louvain* (UCL), de Universiteit Gent en het Vlaams Instituut voor de zee (VLIZ), is betrokken in een door het Federale Wetenschapsbeleid gefinancierd onderzoek. Dit onderzoek, dat wordt gevoerd in het kader van het tweede Plan voor wetenschappelijke ondersteuning van een beleid gericht op duurzame ontwikkeling, is gespreid over twee jaar.

De studie, die de naam *Belgian shipwreck: hotspots for marine biodiversity* draagt en gecoördineerd wordt door professor Jérôme MALLEFET (UCL), onderzoekt de biologische stalen genomen op en rond scheepswrakken in de Noordzee, meer bepaald in de territoriale wateren. "We hebben ook toegang tot de Franse en Engelse wateren, maar dat brengt erg veel administratieve rompslomp met zich mee", benadrukt Claude MASSIN van de afdeling Recente invertebraten van het KBIN.

Om dit onderzoek naar behoren te kunnen uitvoeren, wordt regelmatig uitgevaren. "We voeren onze missies, die 1 tot 5 dagen duren, uit aan boord van de *Belgica*, de *Zeeleeuw*, die toebehoort aan het VLIZ, of ook op gehuurde schepen, want de vraag naar oceanografische schepen is groter dan het aanbod", legt de bioloog uit. "Jaarlijks varen we een tiental dagen uit om onze missies uit te voeren. Deze worden reeds lange tijd op voorhand gepland maar er zijn altijd factoren waarop we geen vat hebben, bijvoorbeeld het weer. Die kunnen verhinderen dat we kunnen uitvaren".

Het duikerspersoneel bestaat uit een harde kern van een twaalfstal personen waaronder ook enkele vrijwilligers. Om deel uit te maken van dit team moet men over verscheidene kwaliteiten beschikken: "het volstaat niet om een gekwalificeerd duiker te zijn, men moet ook een uitstekende kennis hebben van mariene biologie, fotografie, en men moet ook beschikbaar zijn". Ondanks al deze kwalificaties van onze duikers, waren er lange onderhandelingen – gevoerd door Dr. Alain NORRO (BMM) – nodig met de admiraliteit opdat burgers vanaf de *Belgica* mochten duiken.

LOOPBAAN

1978

Doctoraat in de wetenschappen (ULB)

1979-80

Centre océanologique de Bretagne, in Brest, dankzij een beurs van de NAVO en van het Nationaal Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (NFWO)

1980

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

1988

Werkleider bij het Departement Invertebraten

we hebben reeds 124
verschillende soorten kunnen
identificeren waarvan drie
nieuwe soorten voor de
Belgische fauna

© Alain NORRO



Er wordt gebruikgemaakt van een systeem bestaande uit 12 Niskin-flessen (plastic buis die verticaal in zee wordt neergelaten en waarbij aan de uiteinden twee afsluitingen zitten die via een elastiek aan de binnenkant van de buis zijn verbonden en waarin het water wordt opgenomen zodra de gewenste diepte wordt bereikt). Deze flessen worden in een carroussel geplaatst die aan 1.600 meter kabel hangt en waarop een reeks sensoren zijn geïnstalleerd. Bij het dalen versturen deze sensoren via de kabel informatie naar de oppervlakte: diepte (nauwkeurig tot op de decimeter), temperatuur van het water, zoutgehalte, troebelheid, opgeloste zuurstof, chlorofylgehalte gemeten aan de hand van fluorescentie, ...

Birkenfels, Kilmore en Bourrasque

De duiken worden steeds door twee of drie personen uitgevoerd, bij een zo klein mogelijke stroming. Ze duren slechts zelden langer dan 30 minuten. Voor deze studie worden slechts enkele wrakken – van de 300 in de Belgische wateren – onderzocht, waaronder het ertsschip Birkenfels dat op 42 meter diepte ligt.

Er wordt alleen rekening gehouden met de oude wrakken (minimum zeven jaar) omdat de verschillende soorten de tijd moet

worden gegeven om ze te koloniseren. “Elk scheepswrak is anders,” gaat Claude MASSIN verder, “als je twee gezonken schepen bestudeert, zal je minder dan 50% gemeenschappelijke soorten terugvinden. Het zou overigens ook interessant zijn om de rotslagen te analyseren aan de voet van de toekomstige windmolenparken die, na verloop van tijd, door een redelijk diverse fauna omgeven zullen zijn, en om de twee milieus met elkaar te vergelijken”.

De onderzoekers van het KBIN en de UCL zijn vooral geïnteresseerd in de macrofauna (organismen langer dan een millimeter) die op de wrakken leeft. Een van de bemonsteringsprotocollen is het volgende: er wordt gebruikgemaakt van een kwadraat met zijden van 50 centimeter, vervaardigd uit ‘knutselmateriaal’ en geplaatst op een harde ondergrond (in tegenstelling tot zanderige en losse bodem). Dit wordt eerst op een horizontaal oppervlak geplaatst en vervolgens op een verticaal oppervlak (de fauna en de afzetting van organisch materiaal zijn verschillend naargelang de hellingsgraad). Zo wordt een oppervlakte afgebakend die de duikers fotograferen en waarvan ze daarna stalen nemen. Er wordt een standaardmeting uitgevoerd en eventueel worden er aantekeningen gemaakt. Dit wordt een of twee keer per duikbeurt herhaald, onder vaak moeilijke omstandigheden wegens het gebrek aan zichtbaarheid (gemiddeld een of twee meter).

De genomen stalen worden vervolgens terug aan boord gebracht en gedurende twee of drie uur in magnesiumchloride ondergedompeld om de dieren in slaap te krijgen. Daarna worden ze gedurende enkele weken in geneutraliseerd formol geplaatst en ten slotte in alcohol. Daarna worden ze in het laboratorium geanalyseerd. Na identificatie en inventarisatie van de soorten wordt getracht de associaties tussen de soorten te bepalen en de relaties tussen de faunasamenstelling en abiotische factoren (die niet afhangen van levende wezens) vast te stellen.

“Op basis van dit taxonomische werk, hebben we reeds 124 verschillende soorten kunnen identificeren waarvan drie nieuwe soorten voor de Belgische fauna (een anemoon, een schaaldier en een spons) en zo hebben we kunnen bijdragen tot een betere kennis van de biodiversiteit van het Belgisch continentaal plat.”

Eveneens tot de doelstellingen behoort het creëren van referentiecollecties om de evolutie van de biodiversiteit in de Noordzee te bestuderen. Het KBIN beschikt over collecties van Gustave GILSON, de vader van de moderne oceanologie. Deze heeft met een opmerkelijke nauwgezetheid uitzonderlijk veel materiaal verzameld tussen 1890 en 1910. “Dit werk zal ons op lange termijn toelaten te zien of klimaatveranderingen een invloed hebben op de mariene fauna”, aldus de bioloog.

■ P.D.

MEER

Contact: David COX research@belspo.be

David COX behaalde een licentiaatsdiploma in de biologie aan de Vrije Universiteit Brussel. Hij volgt programma's op met betrekking tot het beheer van de Noordzee binnen het Federale Wetenschapsbeleid.

De Beheerseenheid van het Mathematische Model van de Noordzee en het Schelde-estuarium: www.mumm.ac.be

De wetenschappelijke duikactiviteiten van de BMM: www.mumm.ac.be/NL/Monitoring/InSitu/Diving/index.php

Het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen: www.natuurwetenschappen.be

Het ad-hoonderzoeksprogramma van het Wetenschapsbeleid: www.belspo.be/fedra > onderzoeksacties > duurzaam beheer van de Noordzee

De collectie van Gustave GILSON: www.belspo.be > publicaties > on-line publicaties > duurzaam beheer van de Noordzee

Het Vlaams Instituut voor de zee: www.vliz.be

De Internationale Raad voor zee-exploratie: www.ices.dk

